

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-260844

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
G 0 6 F 9/445		G 0 6 F 9/06 4 2 0 M
13/00	3 5 5	13/00 3 5 5
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26 1 0 9 M
H 0 4 L 29/06		H 0 4 L 13/00 3 0 5 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-65649

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月19日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72) 発明者 日高 伊佐夫

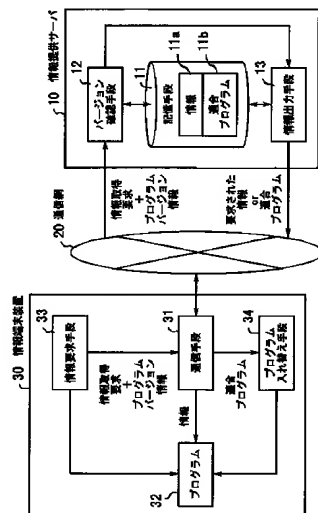
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニー株式会社内

(54) 【発明の名称】 情報通信システム、情報端末装置及び情報提供サーバ

(57) 【要約】

【課題】 バージョンアップ後のプログラムを持たない情報端末装置が、情報提供サーバからバージョンアップ後のプログラムでないと処理できない情報を取得する場合に、これを処理可能とする情報通信システムを提供すること。

【解決手段】 情報端末装置 30 が通信網 20 を介して情報提供サーバ 10 の記憶手段 11 に記憶されている情報 11 a の取得要求を出力する場合、情報要求手段 33 は情報取得要求にその情報を処理するプログラム 3 2 のバージョン情報を付加する。情報提供サーバ 10 がこれを受け取り、バージョン確認手段 12 がプログラム 3 2 では要求されている情報の処理ができないと判断した場合、情報出力手段 13 は、要求されている情報を処理するための適合プログラム 11 b を送出する。そして情報端末装置 30 のプログラム入れ替え手段 34 は、プログラム 3 2 を適合プログラム 11 b に置き換える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信網を介して情報通信を行う情報通信システムにおいて、

情報と前記情報を処理するための適合プログラムを格納する記憶手段と、前記通信網を介してプログラムのバージョン情報とともに前記情報の取得要求を受け取ると、前記バージョン情報で示されたバージョンのプログラムで前記情報の処理ができるか否かを判断するバージョン確認手段と、前記バージョン確認手段において前記情報を処理できないと判断された場合には、前記情報の取得要求を出力した装置に対して前記適合プログラムを送出する情報出力手段と、を有する情報提供サーバと、前記通信網を介して、前記情報提供サーバとの間でデータ通信を行う通信手段と、前記情報を処理するためのプログラムのバージョン情報を付加して、前記情報提供サーバに対する前記情報の取得要求を出力する情報要求手段と、出力した取得要求に応じて前記適合プログラムが送られてきたら、前記情報を処理するためのプログラムを前記適合プログラムに置き換えるプログラム入れ替え手段と、を有する情報端末装置と、を具備することを特徴とする情報通信システム。

【請求項2】 前記通信手段は、無線電話回線により前記通信網に接続することを特徴とする請求項1記載の情報通信システム。

【請求項3】 通信網を介して各種情報を提供する情報提供サーバにおいて、情報と前記情報を処理するための適合プログラムとを格納する記憶手段と、前記通信網を介してプログラムのバージョン情報とともに前記情報の取得要求を受け取ると、前記バージョン情報で示されたバージョンのプログラムで前記情報の処理ができるか否かを判断するバージョン確認手段と、前記バージョン確認手段において前記情報を処理できないと判断された場合には、前記情報の取得要求を出力した装置に対して前記適合プログラムを送出する情報出力手段と、を有することを特徴とする情報提供サーバ。

【請求項4】 通信網を介して各種情報を取得する情報端末装置において、前記通信網を介して、情報提供サーバとの間でデータ通信を行う通信手段と、前記情報を処理するためのプログラムのバージョン情報を付加して、前記情報提供サーバに対する前記情報の取得要求を出力する情報要求手段と、出力した取得要求に応じて前記適合プログラムが送られてきたら、前記情報を処理するためのプログラムを前記適合プログラムに置き換えるプログラム入れ替え手段と、を有することを特徴とする情報端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は情報通信システム、情報端末装置及び情報提供サーバに関し、特に通信網を介して情報通信を行う情報通信システム、通信網を介して各種情報を提供する情報提供サーバ、及び、通信網を介して各種情報を取得する情報端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、情報端末装置と情報提供サーバとの間で通信網を介した情報通信が行われる際、情報提供サーバは情報端末装置からの要求に応じて情報を提供する。

【0003】現在、情報端末装置及び情報端末装置上で動作するプログラムの開発は非常に速い速度で行われている。特にプログラムは開発の後、ユーザの「より速く、より使いやすく」という要望に応じるため、あるいは動作を安定させるために、頻繁にバージョンアップが行われる。

【0004】なお、バージョンアップが行われる場合、「バージョンアップ前のプログラムのデータ」が無駄にならないよう、「バージョンアップ後のプログラム」でも、「バージョンアップ前のプログラムのデータ」が利用できるようにプログラムに互換性を持たせる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、通常、この互換性は一方通行である。「バージョンアップ後のプログラム」で、「バージョンアップ前のプログラムのデータ」は利用できるが、逆に「バージョンアップ後のプログラムのデータ」を「バージョンアップ前のプログラム」で利用できることは、殆どない。

【0006】そのため、「バージョンアップ前のプログラム」を利用してしている情報端末装置から「バージョンアップ後のプログラム」を利用してしている情報提供サーバに情報が要求された場合、データを提供されても、情報端末装置では、これを利用できないという問題点があった。

【0007】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、「バージョンアップ前のプログラム」を利用してしている情報端末装置から「バージョンアップ後のプログラム」を利用してしている情報提供サーバに情報が要求された場合に、データを提供された情報端末装置が、これを利用できるような情報通信システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明では上記課題を解決するために、通信網を介して情報通信を行う情報通信システムにおいて、情報と前記情報を処理するための適合プログラムを格納する記憶手段と、前記通信網を介してプログラムのバージョン情報とともに前記情報の取得要求を受け取ると、前記バージョン情報で示されたバージョンのプログラムで前記情報の処理ができるか否かを

判断するバージョン確認手段と、前記バージョン確認手段において前記情報を処理できないと判断された場合には、前記情報の取得要求を出力した装置に対して前記適合プログラムを送出する情報出力手段と、を有する情報提供サーバと、前記通信網を介して、前記情報提供サーバとの間でデータ通信を行う通信手段と、前記情報を処理するためのプログラムのバージョン情報を付加して、前記情報提供サーバに対する前記情報の取得要求を出力する情報要求手段と、出力した取得要求に応じて前記適合プログラムが送られてきたら、前記情報を処理するためのプログラムを前記適合プログラムに置き換えるプログラム入れ替え手段と、を有する情報端末装置と、を具備することを特徴とする情報通信システムが提供される。

【0009】このような構成の情報通信システムで情報提供サーバと情報端末装置とが通信網を介して情報通信を行う場合、情報提供サーバでは記憶手段が、情報とその情報を処理するための適合プログラムとを格納している。バージョン確認手段は、通信網を介してプログラムのバージョン情報とともに情報の取得要求を受け取る。バージョン情報で示されたバージョンのプログラムで、要求されている情報の処理ができるか否かを判断する。そして情報出力手段は、バージョン確認手段において情報を処理できないと判断された場合に、情報の取得要求を出力した装置に対して適合プログラムを送出する。情報端末装置では通信手段が、通信網を介して情報提供サーバとの間でデータ通信を行う。情報要求手段は、情報を処理するためのプログラムのバージョン情報を付加して、情報提供サーバに対する情報の取得要求を出力する。そしてプログラム入れ替え手段は、取得要求に応じて適合プログラムが送られてきたら、情報を処理するためのプログラムを適合プログラムに置き換える。

【0010】このように、本発明では情報端末装置が通信網を介して情報提供サーバに情報取得要求を出力する場合、その情報を処理するプログラムのバージョン情報を付加する。情報提供サーバは、受け取った情報取得要求に付加されているバージョン情報で示されたバージョンのプログラムでは要求されている情報の処理ができないと判断した場合、要求されている情報を処理する適合プログラムを情報端末装置に送出し、プログラムを置き換えさせる。従って、情報端末装置は要求している情報を処理できるようになり、改めて情報取得要求を情報提供サーバに出力して要求通りの情報を取得した際、これを処理することが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明の原理構成を示すブロック図である。

【0012】本発明の情報通信システムでは、情報提供サーバ10と情報端末装置30とが通信網20を介して

情報通信を行う。ここで、情報提供サーバ10には記憶手段11、バージョン確認手段12及び情報出力手段13が、情報端末装置30には情報提供サーバ10と通信網20を介した情報通信を行う通信手段31、プログラム32、情報要求手段33及びプログラム入れ替え手段34が含まれている。

【0013】情報提供サーバ10の記憶手段11には、情報11a及び情報11aを処理するための適合プログラム11bが格納されている。バージョン確認手段12は、通信網20を介してプログラムのバージョン情報が付加された情報11aの取得要求を受け取る。このバージョン情報で示されたバージョン情報のプログラムで情報11aの処理ができるか否かを判断し、判断結果を情報出力手段13に入力する。情報出力手段13は、バージョン確認手段12から入力される判断結果が「処理可能」であれば要求された情報11aを、「処理不可能」であれば要求された情報11aを処理するための適合プログラム11bを、通信網20を介して、情報取得要求を出力した情報端末装置に送出する。

【0014】情報端末装置30の情報要求手段33は、情報11aの取得要求を出力する際、情報11aを処理するプログラム32のバージョン情報を取得し、これを情報取得要求に付加して通信手段31に入力する。また、プログラム入れ替え手段34は、通信網20を介して通信手段31に適合プログラム11bが送出されてきた場合、プログラム32を、適合プログラム11bに置き換える。

【0015】ここで、このような構成の情報通信システムにて情報端末装置30が情報取得要求を出力した場合に、どのように処理が進むのかを順を追って説明する。図2は、本発明の情報通信システムにおける情報端末装置の情報取得の手順を示したフローチャートである。

[S1] 情報端末装置30のユーザは、取得を要求する情報11aとその情報を処理するプログラム32を指定する。

[S2] 情報要求手段33はプログラム32のバージョン情報を取得する。

[S3] 情報要求手段33はステップS2で取得したバージョン情報を情報取得要求に付加し、通信手段31及び通信網20を介して情報提供サーバ10に入力する。

[S4] バージョン確認手段12は情報取得要求を受け付け、取得を要求されている情報11aが記憶手段11に格納されていることを確認する。また、情報取得要求に付加されていたプログラム32のバージョン情報から、プログラム32で情報11aの処理が可能か否かを判断し、判断結果を情報出力手段13に通知する。なお、この判断結果が処理不可能ならばステップS5へ、処理可能ならばステップS8へ進む。

【0016】[S5] 情報出力手段13は、記憶手段11から適合プログラム11bを取得し、これを通信網2

0を介して情報端末装置30へ送出する。

〔S6〕通信手段31を介して適合プログラム11bを受け取ったプログラム入れ替え手段34は、プログラム32を適合プログラム11bと入れ替える。ここでプログラム32は、情報11aの処理が不可能なプログラムである。また、適合プログラム11bは、情報11aの処理が可能なプログラムである。

〔S7〕プログラムの置き換えを行うと情報端末装置30の環境は変わってしまう。よって、プログラム入れ替え手段34は、情報端末装置30のOSに働きかけて、これを再起動させる。その後フローチャートは再度ステップS1に進み、情報11aの取得を行う。

〔S8〕情報出力手段13は、記憶手段11から情報11aを取得し、これを通信網20を介して情報端末装置30へ送出する。

【0017】なお、適合プログラム11bには、プログラム32が動作している環境を設定し直すアップデートプログラムが含まれていてもよい。このように本発明では、「バージョンアップ前のプログラム」を利用している情報端末装置30から「バージョンアップ後のプログラム」を利用している情報提供サーバ10に情報11aが要求された場合、情報提供サーバ10が情報端末装置30の「バージョンアップ前のプログラム」を、「バージョンアップ後のプログラム」に書き換える。情報端末装置30には取得要求した情報を処理できる環境が構築されるので、ユーザは情報提供サーバ10に情報11aを再度要求するだけでよい。

【0018】次に、本発明の情報通信システムを無線電話回線により利用する場合の実施の形態について説明する。図3は、本発明の情報通信システムの実施の形態を示す図である。

【0019】本発明の情報通信システムを簡易型携帯電話システムを介して利用する場合、情報提供サーバ41は、LAN(Local Area Network)42及びアクセスポイント43を介してISDN(Integrated Services Digital Network)網44に接続される。また、携帯端末46は簡易型携帯電話システム、すなわちPHS(Personal Handyphone System)にて実現されており、基地局45を介してISDN網44に接続される。

【0020】携帯端末46から出力される情報取得要求は、基地局45に無線で送られた後、ISDN網44、アクセスポイント43及びLAN42を介して情報提供サーバ41に入力される。情報提供サーバ41は入力された情報取得要求に付加されているプログラムのバージョン情報から、要求されている情報がそのバージョンの示すプログラムで処理できるか否かを判断する。そして、処理できるようなら要求されている情報をLAN42、アクセスポイント43、ISDN網44及び基地局45を介して携帯端末46に送出する。

【0021】しかし、要求されている情報が、そのバー

ジョンの示すプログラムで処理できないようなら、情報提供サーバ41は要求されている情報を処理できるプログラム及びそのプログラムを携帯端末46で動作させるための設定プログラムを含んだデータをLAN42、アクセスポイント43、ISDN網44及び基地局45を介して、携帯端末46に送出する。このデータを受け取った携帯端末46は設定プログラムにより、要求した情報を処理できるプログラムが動作するように設定される。従って、取得したい情報を再度要求する際、情報取得要求に付加されるプログラムのバージョン情報は、要求する情報を処理できるプログラムを示すことになり、要求する情報を取得することができる。

【0022】ここで、このような構成の情報通信システムにて情報通信を行う場合のプロトコルについて説明しておく。図4は、図3に示した情報通信システムにおけるプロトコルスタックを示す図である。

【0023】携帯端末46と情報提供サーバ41との間の情報通信の上位レイヤには、HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)を使用し、ハイパーテキストで構成されたデータの通信を行う。HTTPの下位のレイヤにはTCP/IP(Transmission Control Protocol / Internet Protocol)を使用する。また、これより下位のレイヤには、各装置に対応するプロトコルを使用し、アクセスポイント43及び基地局45にて適宜プロトコルの変換が行われる。まず、携帯端末46とアクセスポイント43との間には、PPP(Point-to-Point Protocol)を使用し、携帯端末46とアクセスポイント43との間に一对一のコネクションが確定される。また、携帯端末46とアクセスポイント43との間のPPPより下位のレイヤには、PIAFS(PIIS Internet Access Forum Standard)を使用し、PHSの無線区間でのエラーフリーが保証される。そしてアクセスポイント43と情報提供サーバ41との間のTCP/IPと物理層との間のレイヤには、MAC(Media AccessControl)が使用される。

【0024】次に、このようなプロトコルスタックにて、本発明の情報通信システムによる情報通信がどのように行われるのかを説明する。図5は、図3に示した情報通信システムにて携帯端末が情報を取得する際の、リンクの開設及びデータの流れを示す図である。なお、携帯端末46とアクセスポイント43との間の基地局45では特にリンク開設等を行わないので、ここでは記載を省略する。

【0025】携帯端末46とアクセスポイント43との間には、まずPIAFSリンク、ついでPPPリンクが開設され、携帯端末46とアクセスポイント43とが物理的に接続される。それから携帯端末46と情報提供サーバ41との間にTCP/IPリンクが開設され、携帯端末46と情報提供サーバ41とが仮想的に接続される。データの授受はこの仮想コネクション上でHTTPにて行われる。

【0026】携帯端末46からの情報取得要求は、HTTPのGETメソッドにて行われる。また、情報取得要求の際、パラメータを付加する場合には、POSTメソッドにて行われる。情報提供サーバ41は、管理するデータベースから必要なデータを取得、編集し、HTTPレスポンスとして返送する。このデータはTCP/IPリンク上を、データa、データb、データc、・・・に分割されて携帯端末46に送り込まれる。なお、データの送付終了を検出した段階で携帯端末と情報提供サーバとの接続は切断される。すなわち、開設の時とは逆に、TCP/IPリンク、PPPリンク、PIAFSリンクの順にリンクが切断される。

【0027】ここで携帯端末46と情報提供サーバ41との間で授受されるHTTPの電文の例を挙げておく。図6は、図3に示した情報通信システムにて携帯端末が情報を取得する際、TCP/IPリンク上に流されるHTTPの電文の例を示す図である。

【0028】HTTPの電文は、メソッドとURL(Uniform Resource Locator)とから構成される。通常、URLが「http://www.provider.or.jp/town_info.html」である情報(以下、リソースと呼ぶ。)の取得を要求する電文50は、メソッド「GET」51と、URL「http://www.provider.or.jp/town_info.html」52と、この電文がHTTPのバージョン1.0に基づく電文であることを意味する末尾「HTTP/1.0」53とから構成される。

【0029】しかし、本発明の情報通信システムの携帯端末46が、同じリソースの取得を要求する際に出力する電文60には、リソースを処理するために携帯端末46が持っているプログラムのバージョン「prog=1.2.1」64と、要求するリソースのバージョン「resource=2.0.0」65とが付加される。

【0030】ここで、電文60を受け取った情報提供サーバ41が、要求されているバージョン2.0.0のリソースは携帯端末46の持つバージョン1.2.1のプログラムでは処理できないと判断した場合には、このプログラムをバージョンアップさせるためのレスポンス70が携帯端末46宛に送出される。

【0031】レスポンス70は、このレスポンスがプログラムのアップデート用のデータであることを意味している行71と、アップデートされた後、プログラムを携帯端末46のどのディレクトリに置くのかを示す行72と、アップデートによりプログラムがバージョンいくつになるのかを示す行73と、アップデートのためのプログラムデータを示す部分74と、を含んでいる。

【0032】なお、行71ではエラーコードと文字列との両方を使用して、このレスポンスがプログラムのアップデート用のデータであることを意味している。すなわち、通常、要求されたデータを要求通りに送出する際、エラーコードには200 OKが使用されるが、ここではH

TTPで未定義の数値を使用する。例としてレスポンス70では600を使用しているが、特にこれに限られるものではない。

【0033】レスポンス70を受け取った携帯端末46は、前述の通り、レスポンス70に基づいてバージョン1.2.1のプログラムをバージョン2.0.0にアップデートさせる。プログラムの書き換えと各種設定が終了すると、携帯端末46のOS(Operating System)は携帯端末46を再起動させる。

【0034】再起動後、携帯端末46ではバージョン2.0.0のプログラムが利用できるようになっている。従って、改めてリソース取得要求の電文80を出力すると、ここにはプログラムのバージョン「prog=2.0.0」84が記載される。情報提供サーバ41は、携帯端末46がこのリソースを、バージョン2.0.0のプログラムを利用して処理することを確認すると、要求されているリソースは処理可能であると判断する。そして、要求通りにURLが「http://www.provider.or.jp/town_info.html」である情報を携帯端末46に送出する。

【0035】以上説明したように、本発明の情報通信システムでは、端末からサーバへ情報の要求を行う際、要求している情報を処理するために端末側に用意されているプログラムのバージョン情報も付加する。そして、サーバではこのバージョン情報から、要求された情報を端末が処理できるか否か判断し、処理不可能であれば端末のプログラムをバージョンアップさせる。従って、端末から情報を要求する際、利用できるプログラムのバージョンによって制限を受けることがなく、「バージョンアップ前のプログラム」を利用している端末が「バージョンアップ後のプログラム」を利用しているサーバに情報を要求しても、最終的にはこれを処理できるようになる。

【0036】なお、上記の説明では、サーバにおける端末のプログラムをバージョンアップさせるかさせないかといった判断の基準を、要求された情報が処理できるかできないかという点に置いているが、要求された情報が処理できる場合であっても、新しいバージョンのプログラムがあれば、強制的にアップデートさせるようにしてもよい。

【0037】また、上記の説明では「バージョンアップ前のプログラム」を利用している端末が「バージョンアップ後のプログラム」を利用しているサーバに情報取得要求を出力した場合について述べたが、逆に、情報によっては「バージョンアップ前のプログラム」でないと処理できないものもある。従って、「バージョンアップ後のプログラム」を利用している端末から取得要求が出された場合のために、このような情報に付加する適合プログラムは「バージョンアップ前のプログラム」及び「プログラムのバージョンを下げるための設定プログラム」で構成されていることもある。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の情報通信システムでは、情報携帯端末は通信網を介して情報取得要求を出す際、その情報を処理するプログラムのバージョン情報を付加し、これを受けた情報提供サーバは、要求されている情報が情報取得要求に付加されているバージョン情報で示されるバージョンのプログラムで処理できないと判断した場合に、要求されている情報を処理できるバージョンのプログラムを情報携帯端末に送出して、プログラムのアップバージョンを行わせるので、情報処理端末は要求している情報を処理できるようになり、改めて情報取得要求を出して情報提供サーバから要求通りの情報を取得し、これを処理することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の情報通信システムにおける情報端末装

置の情報取得の手順を示したフローチャートである。

【図3】本発明の情報通信システムの実施の形態を示す図である。

【図4】図3に示した情報通信システムにおけるプロトコルスタックを示す図である。

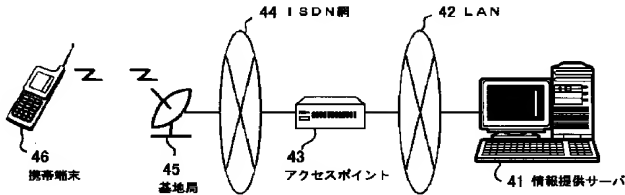
【図5】図3に示した情報通信システムにて携帯端末が情報を取得する際の、リンクの開設及びデータの流れを示す図である。

【図6】図3に示した情報通信システムにて携帯端末が情報を取得する際、TCP/IPリンク上に流されるHTTPの電文の例を示す図である。

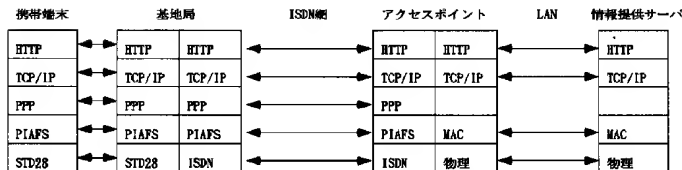
【符号の説明】

10…情報提供サーバ、11記憶手段、11a…情報、11b…適合プログラム、12…バージョン確認手段、13…情報出力手段、20…通信網、30…情報端末装置、31…通信手段、32…プログラム、33…情報要求手段、34…プログラム入れ替え手段。

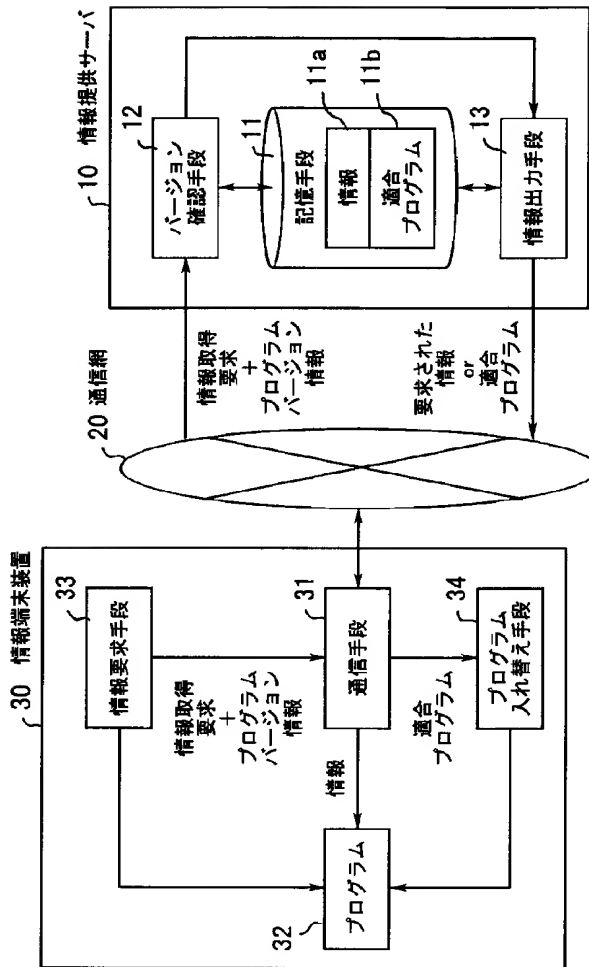
【図3】



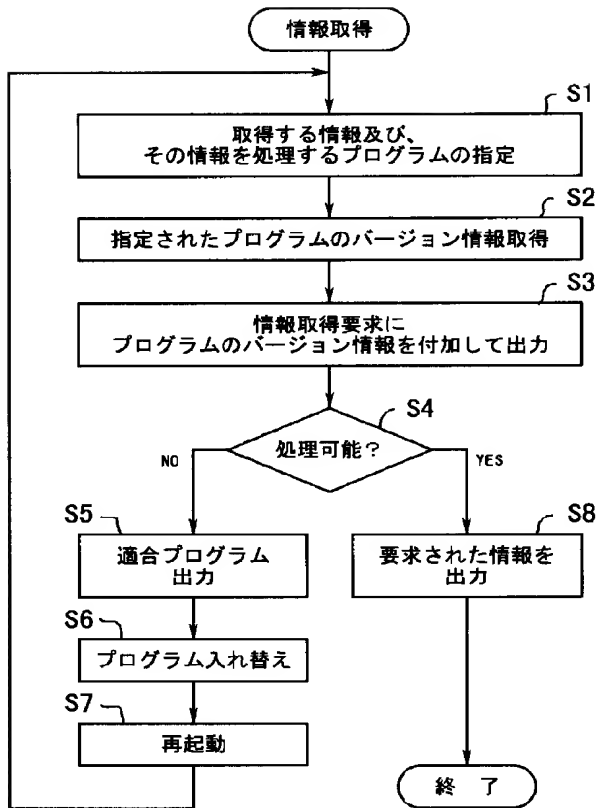
【図4】



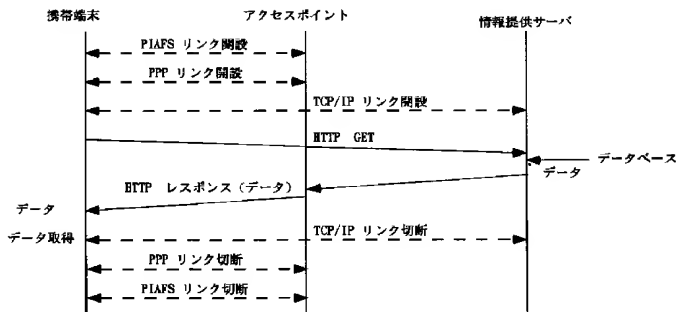
【図1】



【図2】



【図5】



【図6】

